

中国科协科普专项资助项目

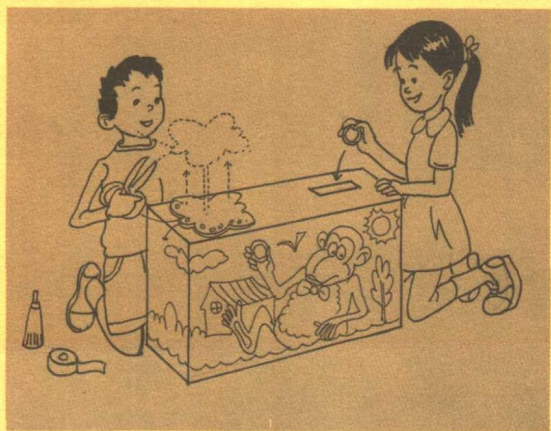
DONGSHOUZUO CONGSHU

《动手做》丛书

《动手做》报社 主编
韩志毅 著

趣味小制作

quwéixiǎozhìzuò



上海人民出版社

《动手做》丛书编委会

编委会名誉主任	张开逊		
编委会主任	陈积芳		
编委会副主任	牛灵江	王志峰	
编委	孙德祥	何祖斌	陈红
(按姓氏笔画为序)	杨瑛	杨曙宁	钱汝虎
	翟立原		

出版说明

《趣味小制作》这一本小册子是根据近年《动手做》报资料整理、改写汇编而成的，它是《动手做》丛书中的一册。

本书的主要内容是利用各种身边材料，设计制作的各类科技小制作和劳技小作品。该书的特点是取材容易、制作过程叙述详实，基本上所有的作品，读者根据图文对照，就能独立制作。因此，本书可以作为老师开展辅导活动的参考资料，同时也可作为中、小学生，开展小制作活动的辅导读物。我们希望本书的出版能对学校开展科技活动有所帮助，同时也希望本书能得到青少年朋友、学校老师和家长的欢迎。

本书出版由于时间紧促和编者经验不足，错误在所难免，恳请广大读者指正。

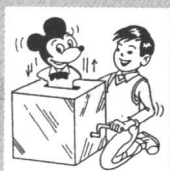
《动手做》丛书的出版得到了中国科协科普专项基金的资助。本书原始资料的作者是王明虎、周中梁、吴云龙、姚秋水、朱文辉等老师以及编者，借此向中国科协及这些老师表示衷心感谢。

编 者

目 录

1. 滚地轮 / 2
2. 小白兔玩风车 / 4
3. 振翅的小鸟 / 6
4. 快乐的米老鼠 / 8
5. 摇尾巴狗 / 10
6. 小猴骑马 / 12
7. 奇妙的拉线陀螺 / 14
8. 吹气陀螺 / 16
9. 台式小风车 / 18
10. 简易热气球 / 20
11. 奇妙的拱桥 / 22
12. 潜望镜 / 24
13. 万花筒 / 26
14. 抽水机模型 / 28
15. 抽水泵 / 30
16. 啄木鸟 / 32
17. 大象滚筒 / 34
18. 耍杂技的小丑 / 36
19. 快乐的小鸟 / 38
20. 小鸟追逐 / 40
21. 扑蝴蝶 / 42
22. 重心玩具——木偶 / 44
23. 本领高超的美猴王 / 46
24. 小猪过坡 / 48
25. 紧紧相随的小鸭 / 50
26. 弹簧秤模型 / 52
27. 磁悬浮转盘 / 54
28. 磁性笔架 / 56
29. 牙刷柄做衣钩 / 58
30. 钩码 / 60
31. 投篮 / 62
32. 折叠式杯子 / 64
33. 用塑料瓶做龙 / 66
34. 仿古铜器的制作 / 68
35. 可乐瓶做羽毛球 / 70
36. 自制简易显微镜 / 72
37. 会眨眼的雄狮 / 74
38. 钓鱼 / 76
39. 会钻圈鱼 / 78
40. 电磁双蝶 / 80
41. 开心娃娃 / 82
42. 眨眼小猫咪 / 84

- | | |
|-------------------|--------------------|
| 43. 电动三球仪 / 87 | 62. 多功能电话告知器 / 128 |
| 44. 电子跷跷板 / 90 | 63. 音乐喷泉 / 130 |
| 45. 电动机实验模型 / 92 | 64. 便携式薄膜封口机 / 132 |
| 46. 电动吊车模型 / 94 | 65. 电磁传递机模型 / 135 |
| 47. 无稳态闪光电路 / 97 | 66. 振动式机器人 / 137 |
| 48. 电子音乐套圈 / 99 | 67. 简易机器人 / 139 |
| 49. 小花猫荡秋千 / 101 | 68. 奇妙的天平 / 141 |
| 50. 电子秋千 / 103 | 69. 全方位水平仪 / 143 |
| 51. 双连环 / 105 | 70. 随意沉浮的潜水艇 / 145 |
| 52. 风向指示器 / 107 | 71. 航天飞机 / 147 |
| 53. 闪光指示开关 / 110 | 72. 电动风雪车 / 149 |
| 54. 计时开关 / 112 | 73. 有趣的马戏小丑 / 151 |
| 55. 电码练习器 / 114 | 74. 龙虱 / 153 |
| 56. 攀登高峰 / 116 | 75. 限量茶叶盒 / 155 |
| 57. 高亮度测电笔 / 118 | 76. 转页笔筒 / 157 |
| 58. 多用电笔 / 120 | 77. 软盘架的制作 / 159 |
| 59. 视力警示器 / 122 | 78. 杯垫 / 161 |
| 60. 电子催眠器 / 124 | 79. 实用小手锯 / 163 |
| 61. 光敏燃气报警器 / 126 | 80. 废木料做鞋架 / 165 |





1. 滚地轮

用一张卡纸剪一个圆，在圆中剪出几个风翼，它就能在平地上随风滚动，极为有趣。

一、制作材料和工具

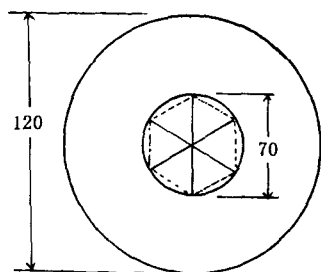
120×240(毫米)卡纸 1 张(或用废旧的包装盒纸代替)、铅笔、直尺、刀片、圆规。

二、制作方法

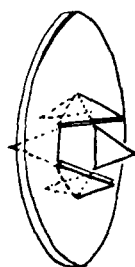
1. 在卡纸上画两个直径为 120 毫米的圆。
2. 按图一在圆中再画一个直径为 70 毫米的同心圆，然后在这个圆周上以圆的半径为定长，把圆周分成六等分，并按图中虚线和点划线连接各点成为正六边形。
3. 切开六边形中各条对角线，并在图中虚线部分用美工刀轻轻勒出折痕后凸折，点划线部分凹折，使它成为图二形状。

这样，一个简单而有趣的“滚地轮”做成了。你把它放在风口里，它会滚得很远很远。但要注意安全，别在车辆来往的马路上玩。

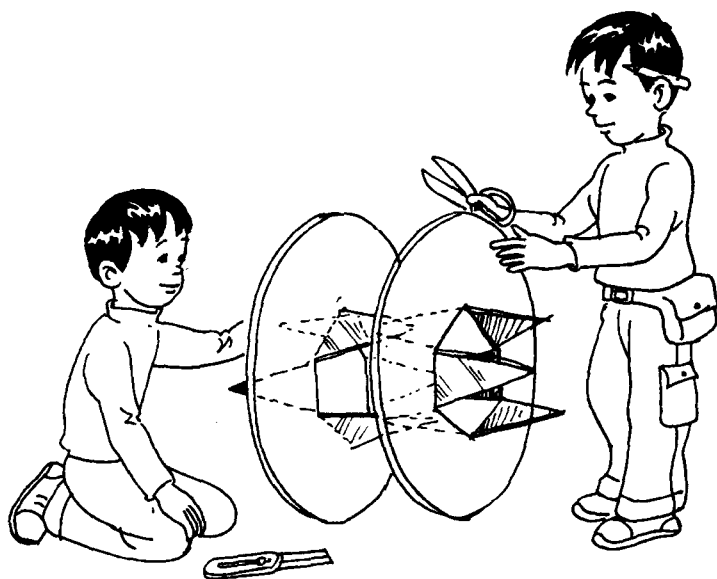
4. 接着你把两个相同的滚地轮照图三那样粘在一起，使它成为一个双体的滚地轮，再把它放在风口里让它滚，看看它的滚动与单个的有什么不同，再想一想，这是为什么？



图一



图二



图三



2. 小白兔玩风车

把做好的“小白兔玩风车”放置在书桌上,用嘴对准风叶轻轻一吹,风车就滴溜溜地转起来(或放在有风的地方让它转),看看真有趣,你想动手做一个吗?

一、制作材料和工具

卡纸、废圆珠笔芯、细铁丝、透明胶带、剪刀、尖嘴钳、胶水和水彩笔。

二、制作方法

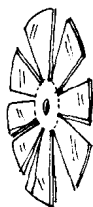
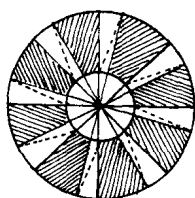
1. 在硬卡纸上画一个大圆,大圆中画一个同心小圆,分成 16 等分。涂黑处剪去,沿虚线折成一定角度,中心戳一个小孔,做成风叶(图一)。

2. 用一根细铁丝弯一个小环(图二),再套入一小段废圆珠笔芯,穿入风叶小孔,铁丝顶端也套入一段笔芯,把铁丝弯下扣住风叶,使风叶夹在笔芯中间。

3. 在硬卡纸上画小白兔图案(图三),涂色,剪下,按虚线凸折,点划线凹折,然后粘合成小白兔飞车架(图四)。

4. 用胶带纸把做好的风车贴在小白兔“手”上,把小白兔风车放在迎风口,风车就转起来了。

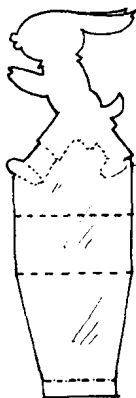
你也可以根据自己的喜好,将小白兔改成其他小动物图案,在原来基础上来点小小的“创新”。



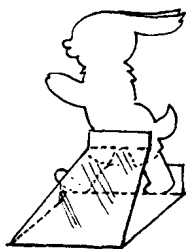
图一



图二



图三



图四



9. 振翅的小鸟

用一张方形的铅画纸贴在车轴上,纸的两面分别画小鸟图案,其中一幅翅膀朝上,另一幅翅膀朝下,当快速转动车轴时,小鸟好像在上下拍动翅膀,十分有趣!它是利用视觉暂留的科学原理制成的。这里选用水或砂流动产生的力为车轴动力,这样取材方便,制作容易。

一、制作材料和工具

大号废牛奶盒 2 只、透明胶带、直径 4 毫米的长竹签 1 根、铅画纸、美工刀和剪刀。

二、制作方法

1. 取防水的牛奶盒厚纸板,按图一剪下两张面积相同的长方形,并分别剪出切口。

2. 将两片纸板的切口相互交叉(图二),做成桨叶,并用胶带把长竹签贴在两纸的交叉处固定,竹签的两端分别粘贴两片用牛奶盒剪成的圆纸板(图三)。

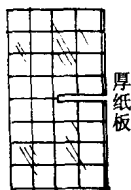
3. 截取半只牛奶盒,再沿虚线切去一角作为支架,再从牛奶盒上裁一块侧面纸板,按图四一边翻折,接着把桨叶放在支架上(图五),水车就制成了。

4. 用水或砂冲桨叶,水车的轴受重力作用,水的冲力越大,轴转动速度越快。

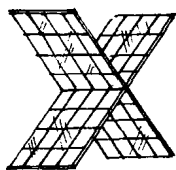
5. 用胶水把正反两面画有小鸟的铅画纸(图六)粘贴在

车轴上(图七)。

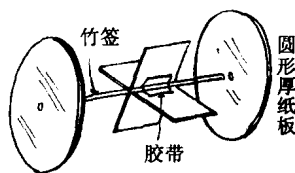
用水或砂冲桨叶,轴快速转动,纸上的小鸟立即上下拍动翅膀,多有趣。



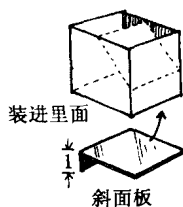
图一



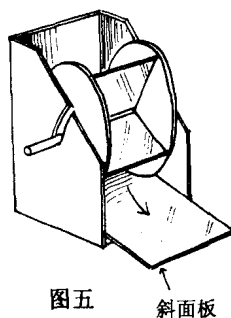
图二



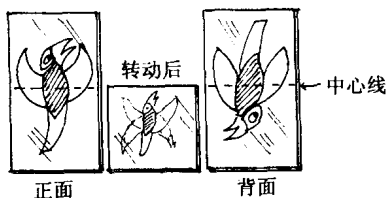
图三



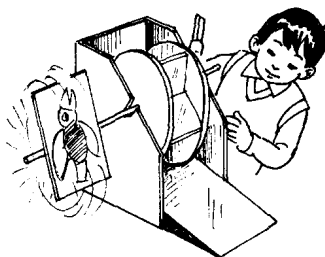
图四



图五



图六



图七



4. 快乐的米老鼠

利用一只废卡纸包装盒及一根细铁丝就能做一个能忽上忽下欢跃的米老鼠。

一、制作材料和工具

废卡纸包装盒 1 只(最好是保健品包装盒,外壳比较漂亮)、细铁丝 170 毫米长一根、美工刀、直尺、铅笔、剪刀和尖嘴钳。

二、制作方法

1. 拆开废卡纸包装盒,按图一尺寸在卡纸上画展开图,剪下。

2. 在虚线部位用美工刀轻轻勒出刀痕后按要求粘成长方体小盒,两边先不要封死,以便安装曲轴等内部结构。

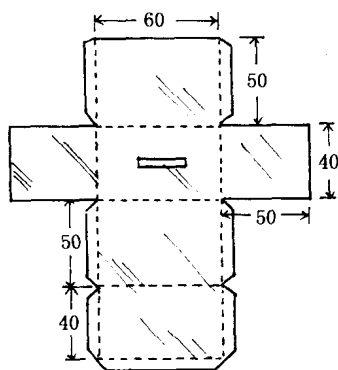
3. 照图二在卡纸上画米老鼠,然后沿轮廓线剪下,沿下端点划线向内折成直角,为增加牢度此部位不要用刀勒刀痕。

4. 用一根直径 1.6 毫米的铁丝,照图三所示用尖嘴钳弯成曲轴。

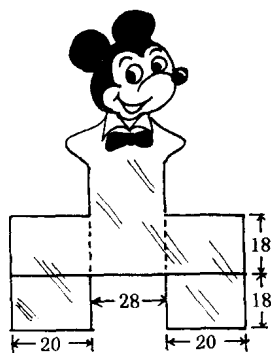
5. 照图四将曲轴先穿过米老鼠下端两边的小孔,再穿过小盒两个边孔,最后把小盒两边粘住。

6. 在铁丝较长的一端,照图四弯一个摇手柄。

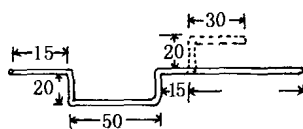
摇动手柄,米老鼠会随着手柄摇动的节奏上下又蹦又跳很有趣。



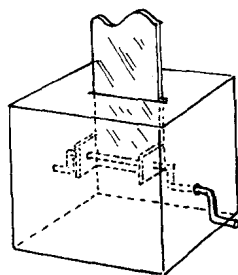
图一



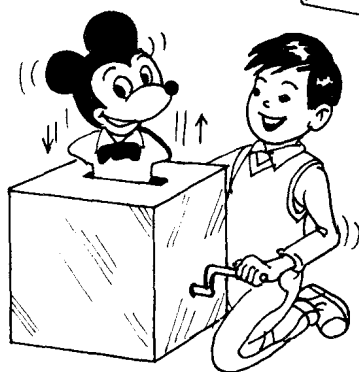
图二



图三



图四



图五



5. 摇尾巴狗

用铁丝和空纸盒做一只玩具“摇尾狗”，前轮转半圈，它的头就抬起来；后轮转一圈，它的尾巴就翘起来，非常有趣。

一、制作材料和工具

2 根 16 号铁丝(直径 1.6 毫米左右)和几只空纸盒、三夹板边角料。

二、制作方法

1. 取一只 $200 \times 100 \times 80$ (毫米)左右的长方形空纸盒,作为“摇尾狗”的躯体(也可以用卡纸自制)。按图一用美工刀分别把空纸盒的前端、后端和底部都切一个孔。

2. 用三夹板锯 4 只直径 26 毫米的轮子。

3. 按图二把一只较小长方形的空纸盒切掉一部分,作为头部。用细铁丝弯一根曲柄。用胶带纸把塑料吸管固定在头的底部;将曲柄两端固定在躯体前部,曲柄露出部分都装上轮子。再将头的后端用线系在躯体上。

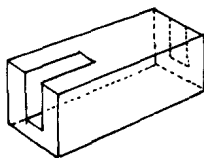
4. 在另一根曲轴上套上塑料吸管后用胶带纸固定在躯体后方底部,曲柄露出部分也分别装上轮子(图三)。

5. 取一只牙膏空纸盒作为尾巴,一端用胶带纸粘贴在躯体后方曲轴上,另一端贴上一张小纸条(图四)。

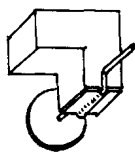
6. 把制作成功的“摇尾狗”玩具轻轻地往前一推,轮子转动时,曲柄会把小狗的头和尾巴顶起又放下,使小狗摇头摆尾

前进,非常好玩(图五、六)。

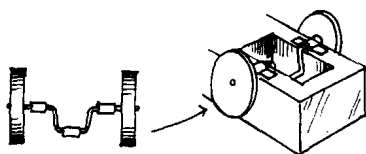
* 想一想:前轮转半圈,为什么“摇尾狗”的头会抬起来?
后轮转一圈,为什么尾巴会翘起来?



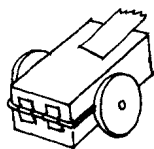
图一



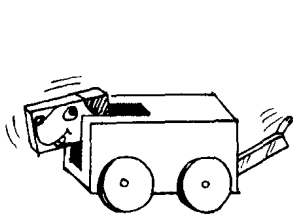
图二



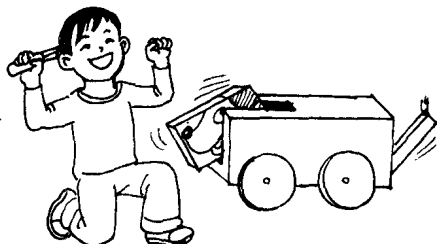
图三



图四



图五



图六



6. 小猴骑马

这是一个有趣的橡筋动力玩具,随着车轮的转动,小红马和猴子就会表演精彩的杂技节目呢!

一、制作材料和工具

大号牙膏盒 2 只、直径 1 毫米、长 100 毫米的细铁丝 1 根、橡筋圈 2 根、铅画纸 1 张、三夹板 45×45 (毫米) 1 块、废圆珠笔芯管 1 根、铅笔、剪刀、美工刀、尖嘴钳、彩色水笔和胶水。

二、制作方法

1. 在一只牙膏盒的一端翻盖中心钻一个直径 1 毫米的轴孔,另一端钻直径 3 毫米的底钩孔。在另一只牙膏盒上截取 30 毫米长一段,中心钻孔后胶接在第一只牙膏盒轴孔的前面,两个底面间的距离为 20 毫米左右(图一)。

2. 用直径 1 毫米细铁丝,一端弯钩成转轴,按图穿过盒盖上的两个小孔,再用一根铁丝做底钩,把橡筋套在小钩与底钩之间。拉出前端转轴,套上一段塑料管,然后装上用三夹板锯割成的直径 44 毫米的转轮,并用百得胶固定,做成滚轮盒。安装时要注意橡筋不宜拉得太紧,转轴上的车轮不可松动;车轮在旋转时不能碰到纸盒,这样在转动时才灵活。

3. 按图二把铅画纸对折,用彩色水笔画一匹小马和一只小猴子,沿轮廓线剪成两匹马和两只小猴子,把另一只小马和